

*File*  
[Previous Doc](#)[Next Doc](#)  
[First Hit](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

L34: Entry 130 of 139

File: JPAB

Feb 3, 1987

PUB-NO: JP362025225A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62025225 A

TITLE: MEASURING INSTRUMENT FOR TEMPERATURE OF HEATED BODY

PUBN-DATE: February 3, 1987

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NAKAMURA, MASATOMO

SATO, KENJIRO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

DAIDO STEEL CO LTD

APPL-NO: JP60166128

APPL-DATE: July 26, 1985

US-CL-CURRENT: 374/121

INT-CL (IPC): G01J 5/06; G01J 5/08

## ABSTRACT:

PURPOSE: To handle conveniently and to reduce purified gas in amount for a device which measures the temperature of an object whose temperature is measured by putting an optical fiber close to the object by providing separately in body a shield cylinder which is to be fitted at the top of the optical fiber in a free forward/backward moving state and a radiation thermometer.

CONSTITUTION: The shield cylinder 11 formed differently in body from the radiation thermometer 51 is fitted to the tip part of the optical fiber 31 connected to the radiation thermometer 51. This shield cylinder 11 is so supported as to move forth and back along the periphery of the optical fiber 31, and the supply of purging gas to the gap part between the optical fiber 31 and cylinder is made possible. When the temperature is measured, the tip of the optical fiber 31 is put close to the object of temperature measurement to take a measurement while the shield cylinder 11 is moved forth. Consequently, the used amount of purified gas is reduced in amount and the accurate temperature is measured.

COPYRIGHT: (C) 1987, JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-25225

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)2月3日

G 01 J 5/06  
5/08

7145-2G  
A-7145-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 被熱物の温度測定装置

⑮ 特 願 昭60-166128

⑯ 出 願 昭60(1985)7月26日

⑰ 発 明 者 中 村 雅 知 愛知県宝飯郡小坂井町大字小坂井大塚64番地

⑱ 発 明 者 佐 藤 健 二 郎 豊明市栄町大根1の945番地

⑲ 出 願 人 大同特殊鋼株式会社 名古屋市南区星崎町字緑出66番地

⑳ 代 理 人 弁理士 入 山 宏 正

明 細 書

1. 発明の名称

被熱物の温度測定装置

2. 特許請求の範囲

1 浄化用ガスの流通可能な進退自在の遮閉筒内に光ファイバが挿入固定されていて、該光ファイバが遮閉筒とは別に設置された放射温度計へと接続されており、被熱物の温度測定時に遮閉筒の先端が被熱物へ当接乃至極く近接する程度に該遮閉筒が進出して外乱光を遮ることにより、被熱物からのみの放射光に光ファイバを介して放射温度計が応答するようにして成る被熱物の温度測定装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は被熱物の温度測定装置に関する。

例えば、金属製品の製造や加工の際、加熱炉内の被熱物の温度を測定する必要がある場合が多い。該温度の測定はいうまでもなく、それが製品の品質に重大な影響を及ぼすため、正確でなければな

らない。

本発明は上記のような被熱物の温度を正確に測定することができる装置に関するものである。

<従来の技術、その問題点>

従来一般に、例えば加熱炉内の被熱物の温度を測定する場合、加熱炉の覗き窓から炉内へ延設固定された遮閉筒の炉外端部に放射温度計が取り付けられた装置が使用されている。この従来装置における遮閉筒は、できるだけ被熱物からの放射光に対してのみ放射温度計を応答させて被熱物の温度を正確に測定するために、被熱物以外の物体からの外乱光を遮断する役目を果たすものである。したがって、該遮閉筒の炉内先端は、外乱光をできるだけ遮閉するため、被熱物へ当接乃至極く近接するところに位置決めされるべきであるが、このように位置決めすると、該遮閉筒によって被熱物の温度低下を招いてしまう。そこで止むを得ず、実際のところ上記従来装置は、遮閉筒の先端と被熱物との間に隙間を設けた状態で使用されている。しかし、該従来装置によると、遮閉筒による外乱

光の遮断が充分になし得ず、したがって被熱物の温度を正確に測定できないという重大な問題点がある。

そこで本願出願人は既に、その他については同様の構成をとりつつ遮閉筒を進退自在に構成し、被熱物の温度測定時に該遮閉筒が進出してその先端が被熱物に当接乃至極く近接する瞬間をとらえ、被熱物の温度を測定する手段を提供している(特開昭58-87434)。該従来手段によると、被熱物の温度低下を招くことなく、温度測定時には遮閉筒によって外乱光を充分に遮断し得るため、少なくとも前記従来一般の装置よりは被熱物の温度を正確に測定することができる効果がある。

しかし、該従来手段には、1)遮閉筒の炉外端部に放射温度計を取り付ける関係で該遮閉筒の筒径が大きい、2)通常この種の遮閉筒内には炉内雰囲気ガス等の影響を避けるために浄化用ガスを流通させるのであるが、筒径が大きいと、それだけ浄化用ガスが多く必要になる、3)筒径が大きいと、小さい被熱物の温度を測定し難い、4)被熱物と放

射温度計の受光部との間には遮閉筒の長さ分だけ距離があるため、受光部の面積をある程度大きくとる必要がある、5)被熱物と放射温度計の受光部との間に遮閉筒の長さ分だけ距離があることに加え、その間には筒径が大きい分だけ多くの浄化用ガスも介在しているため、測定誤差が生じ易い、という問題点がある。

＜発明が解決しようとする問題点、その解決手段＞

本発明は叙上の如き従来の問題点を解決する改良された被熱物の温度測定装置を提供するものである。

しかして本発明は、

浄化用ガスの流通可能な進退自在の遮閉筒内に光ファイバが挿入固定されていて、該光ファイバが遮閉筒とは別に設置された放射温度計へと接続されており、被熱物の温度測定時に遮閉筒の先端が被熱物へ当接乃至極く近接する程度に該遮閉筒が進出して外乱光を遮ることにより、被熱物からのみの放射光に光ファイバを介して放射温度計が

応答するようにして成る被熱物の温度測定装置に係る。

以下、図面に基づいて本発明の構成を更に詳細に説明する。

#### ＜実施例＞

第1図は本発明の一実施例を示す断面図(一部省略)である。進退自在(図中上下動自在)の遮閉筒11に送気口21が開設され、該送気口21から遮閉筒11内へ浄化用ガスが流通可能となっている。該遮閉筒11の内部には光ファイバ31が挿入されていて、該光ファイバ31は遮閉筒11の頂部にネジ止めのキャップ41を介し固定されている。そして光ファイバ31は、遮閉筒11とは別に設置の放射温度計51へと接続されている。

第2図は本発明の他の一実施例を示す断面図(一部省略)であり、これは加熱炉内の被熱物のように高温の被熱物の温度を測定する場合の好適例である。進退自在の遮閉筒12、送気口22、光ファイバ32、キャップ42及び放射温度計52

の相互関係は第1図の実施例の場合と同様であるが、第2図の実施例では、遮閉筒12の内部における光ファイバ32の先端にレンズ部62が固定されており、該遮閉筒12の外側には下方で連通のジャケット72が2重に周設されていて、該ジャケット72内を冷却用水が循環し得るようになっている。

本発明において、遮閉筒の進退方法や進退距離は、その用途との関係で適宜に選択され、特に限定するものではない。既によく知られている電氣的(乃至光学的)又は機械的手段によっても或いは手動によってもよいのである。また浄化用ガスは、これも用途との関係で適宜に選択され、例えば窒素ガスや場合によっては空気等が使用される。

#### ＜作用＞

次に本発明の作用を、加熱炉へ利用する場合につき、第2図の実施例に基づいて説明する。予め、加熱炉の覗き窓へ遮閉筒12等を備えるジャケット72の外周面を摺嵌し、全体を例えば油圧機構

によって進退自在に支持しておき、その進退距離を規制するために油圧機構の作動を例えばリミットスイッチで制御しておく。そして、加熱炉内の被熱物の温度を次のように測定する。先ず、浄化用ガス及び冷却用水を所定通り流通又は循環させる。次に、油圧機構を作動させ、遮閉筒12を炉内へ進出させて、遮閉筒12の先端がリミットスイッチで規制される最大進出点へ到達したとき、例えば遮閉筒12の先端が被熱物へ当接する直前の段階で、通常電氣的連絡手段によって放射温度計52を応答させる。すなわち、上記直前の段階で、被熱物の温度低下を招くことなく且つ遮閉筒12で外乱光を遮りつつ、被熱物のみからの放射光をレンズ部62で捕え、該放射光を光ファイバ32によって放射温度計52へと伝えて、被熱物の温度を測定するのである。温度測定に際して、諸般の条件にもよるが、被熱物の温度をより正確に測定するために、遮閉筒の進出速度を $1\text{ cm}/\text{秒}$ 以上、好ましくは $10\text{ cm}/\text{秒}$ 程度とするのがよい。

<発明の効果>

以上説明した通りであるから、本発明には、放射温度計を遮閉筒とは別に設置することによって該遮閉筒の筒径を小さくすることができるため、その具体的使用に際して取扱いが便利であり、またその分だけ浄化用ガスも少なくよいという効果の他に、特に、被熱物の温度低下を招くことなく、外乱光を充分に遮って被熱物のみからの放射光に応答し、被熱物と該被熱物からの放射光を最初に捕える光ファイバの受光面との間の距離が短かく、必然にその間の浄化用ガスも少ない等、多くの望まれる原因が総合して、被熱物の温度を一層正確に測定することができる効果がある。

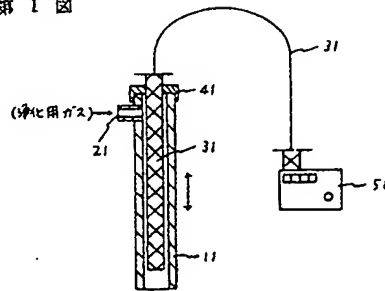
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図と第2図は本発明の一実施例を各別に示す断面図(ともに一部省略)である。

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 11, 12 … 遮閉筒、   | 21, 22 … 送気口、  |
| 31, 32 … 光ファイバ、 | 41, 42 … キャップ、 |
| 51, 52 … 放射温度計、 | 62 … レンズ部、     |
| 72 … ジャケット、     |                |

特許出願人 大同特殊鋼株式会社  
代理人 弁理士 入 山 宏 正

第1図



第2図

